PAT-NO: JP401204727A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP **01204727** A

TITLE: MANUFACTURE OF OPTICAL DISK FOR INFORMATION RECORDING

PUBN-DATE: August 17, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHIZUKI, MASAO	
OTA, MITSUO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SUNSTAR GIKEN KK	N/A

APPL-NO: JP63031442

APPL-DATE: February 10, 1988

INT-CL (IPC): B29C065/52 , G11B007/26

US-CL-CURRENT: 156/285

ABSTRACT:

PURPOSE: To control a change of a disk with time and contrive an improvement in life of a recording layer by eliminating irregularity in sensitivity to recording, by a method wherein vacuum pressing is performed at the time when disk boards are laminated with a hot-melt type adhesive agent.

CONSTITUTION: A hot-melt type adhesive agent 3 is applied onto an information recording layer 2 with a roll coater 6. A coating film surface 3a is pulled by the surface of the roll coater 6 and does not show a smooth surface. Then a matter where an information recording layer 2' and adhesive agent layer 3' are formed separately is arranged on a transparent board 1' so that information recording layers 2, 2' face on each other, to which vacuum pressing is applied. Then the vacuum pressing is performed under conditions where a degree of a vacuum, heating temperature and pressurizing force do not exceed respectively 100Torr, 140°C and

20kg/cm2. An optical disk for information recording, which is reproducible from both the surfaces, can be formed without mixing bubbles into adhesive agent layer by laminating both boards together through the vacuum pressing in such manners.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑲日本国特許庁（JP）　⑪特許出願公開

⑫公開特許公報（A）　平1－204727

⑤1Int. Cl.⁴	識別記号	庁内整理番号	⑬公開　平成1年(1989)8月17日
B 29 C 65/52		7365－4F	
G 11 B 7/26		8421－5D	
// B 29 L 17:00		4F審査請求　未請求　請求項の数 1　（全5頁）	

⑤4発明の名称　情報記録光ディスクの製造法

⑳特　願　昭63－31442
㉒出　願　昭63(1988)2月10日

⑦2発明者　志津木　誠雄　大阪府高槻市明田町7番1号　サンスター技研株式会社内
⑦2発明者　太田　三雄　大阪府高槻市明田町7番1号　サンスター技研株式会社内
⑦1出願人　サンスター技研株式会社　大阪府高槻市明田町7番1号
⑦4代理人　弁理士　青山　葆　外1名

明　細　書

1.発明の名称

情報記録光ディスクの製造法

2.特許請求の範囲

1.光によつて情報の書きこみ、読み出しが行われる記録層を有するディスク基板と、該記録層を有するまたは有しないディスク基板とをホットメルト型接着剤で貼合せる方法において、この貼合せ時に、真空度100トル以下、加熱温度140℃以下および加圧力20kg／cm以下の条件下で真空プレスを行うことを特徴とする情報記録光ディスクの製造法。

3.発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は情報記録光ディスクの製造法、更に詳しくは、2枚のディスク基板を貼合せたもので、レーザ光等の光を集束することにより、情報の書き込み、読み出しが行われる情報記録光ディスクの製造法に関する。

従来技術と発明の解決すべき問題点

情報記録光ディスクは、情報を再生する光ビデオディスクもしくはコンパクトディスクあるいは記録を再生（消去）する光ディスクメモリーなどとして使用され、たとえば両面より再生可能なものとしては、添付図面第2図に示されるような構造を有している。すなわち、第2図の情報記録光ディスクは、一対の光信号を透過する透明基板1，1'の片面にそれぞれ情報記録層2，2'を形成したものを、情報記録層2，2'の面と面が向かい合うように接着剤層3を介して貼合せることにより製造される。

ところで、この貼合せには従来の溶剤タイプの接着剤に代えて、各種のホットメルト型接着剤の使用が提案されている（特開昭58－65366号，同58－108044号公報参照）。しかし、このホットメルト型接着剤はロールコーターで塗布されているが、塗布膜表面が平滑にならないという欠点がある。これは、ディスク基板面に転写されたホットメルト塗膜がその粘着性により、再びロール面に引つ張られるためである。

3/29/2007, EAST Version: 2.1.0.14

このように平滑塗布ができなければ、そのまま単に所定の加圧下で貼合せると、該接着剤層中に気泡を抱き込むため、光ディスクの外観上の商品価値の低下、経時的変形の誘起、記録感度のバラツキという問題が生じ、また情報記録層が腐食を受け易い金属系の場合では、気泡に混入する水分によつて、特に高温多湿下での腐食が促進し、光ディスクの商品寿命を縮めることになる。更に、気泡が多量に存在すると、貼合せ時に所定以上の応力が加えられた場合、この気泡部をきつかけとして、剥がれが生じ易くなつたり、あるいは光ディスク全体の剛性も当然低下することが容易に推察される。

そこで、平滑な接着剤塗布面とするため、離型紙付き面状ホットメルト接着剤を用いる方法（特開昭６１－３３４０号公報参照）、あるいは前記のホットメルト型接着剤をロールコーター塗布後、離型処理したロールで塗布面を平滑にする方法（特開昭６１－３３４１号公報参照）が試みられている。

本発明者らは、かかる特殊な接着剤の使用あるいは塗布面の平滑ロール処理によらずに、接着剤層の気泡混入の防止を可能ならしめると共に、より商品価値や剛性等に優れた情報記録光ディスクの製造法を提供するため鋭意研究を進めた結果、通常のホットメルト型接着剤を塗布した後、ディスク基板の貼合せ時に、特定条件下の真空プレスを採用すれば、目的光ディスクの経時変形を抑え、記録感度のムラをなくし、記録層の寿命を向上せしめ、しかも接着性および剛性を高めうることを見出し、本発明を完成させるに至つた。

発明の構成と効果

すなわち、本発明は、光によつて情報の書きこみ、読み出しが行われる記録層を有するディスク基板と、該記録層を有するまたは有しないディスク基板とをホットメルト型接着剤で貼合せる方法において、この貼合せ時に、真空度１００トル以下、加熱温度１４０℃以下および加圧力２０㎏／㎠以下の条件下で真空プレスを行うことを特徴とする情報記録光ディスクの製造法を提供するものである。

本発明で用いるホットメルト型接着剤は、通常のものであつてよく、たとえば、ベースポリマーとして式：

Ａ－Ｂ－Ａ　または　Ｂ－Ａ－Ｂ

〔式中、Ａは分子量２０００～１２５００のポリスチレンブロック、およびＢは分子量１０００～２５００００のポリブタジエンもしくはポリイソプレンブロックまたはエチレン－ブチレンコポリマーブロックである〕

で示されるブロック状熱可塑性エラストマー、合成ゴム（イソブチレン－イソプレンゴムなど）、ポリオレフイン（ポリエチレン、アタクチックポリプロピレンなど）およびポリオレフイン系共重合体（エチレン－酢酸ビニルコポリマー、エチレン－アクリル酸エチルコポリマーなど）の１種もしくは２種以上の混合物を用い、必要に応じて粘着付与剤、軟化剤、ワックス類、充填剤、老化防止剤、紫外線防止剤等の添加剤を配合し、接着性、作業性、耐熱性、耐候性等の諸特性を向上せしめたものが適当である。

以下、添付図面に基づき本発明方法について詳述する。

第１図／(a)において、光信号を透過する透明基板１（アクリル系、ポリカーボネート系、ガラスなど）の片面に常法に従い光によつて情報の書きこみ、読み出しが行われる記録層（情報記録層）２を形成したものを、ローラコンベヤー４で矢印方向に搬送せしめ、該情報記録層２上に、加熱ホッパー５内で適度の溶融状態に保持されたホットメルト型接着剤３をロールコーター６により塗布する。この場合、接着剤３の塗布膜面３ａはロールコーター６の面に引つ張られて平滑面を呈しない。

次に第１図／(b)において、接着剤３を塗布されたディスク基板１に対し、別途、透明基板１′に情報記録層２′および接着剤層３′を形成したものを情報記録層２，２′の面と面が向かい合うように（接着剤層３，３′を介して）配列せしめ、この状態で最終工程の真空プレスに付す。

3/29/2007, EAST Version: 2.1.0.14

本発明にあつて、真空プレスは真空度１００トル以下（好ましくは５０～10^{-2}トル）、加熱温度１４０℃以下（好ましくは１００～２０℃）および加圧力２０㎏／㎠以下（好ましくは１０～１㎏／㎠）の条件下で行うことが重要である。真空度が１００トルを越えると、接着剤層中への気泡の混入を容易に防止することができず、加熱温度が１４０℃を越えると、使用する透明基板の耐熱性に支障を来すおそれがあり、そして加圧力が２０㎏／㎠を越えると、透明基板の変形および該変形に伴う情報記録層のダメージをもたらす。

この真空プレスの方法としては、たとえば第１図／(c)に示す如く、真空槽７内にプレス定盤部８のみを設け、該プレス定盤部８上に上記上下に配列したディスク基板１，1′を設置せしめ、槽７内を１００トル以下に真空状態とし、１４０℃以下で加温および２０㎏／㎠以下で加圧プレスを行う。かかる真空プレスによつて両基板を貼合せることにより、接着剤層中に気泡を混入させることなく、第２図に示す構造の、両面より再生可能な情報記録光ディスクを製造することができる。

なお、真空プレスの他の方法としては、油圧もしくは空圧プレス機全体を真空槽内に設置した装置を用いる方法、上型と下型からなる密閉容器に試料の装入可能でかつ減圧口から真空状態にでき、真空力もしくは上型の自重で試料の加圧を行うことができる容器を用いる方法、またはこの容器を油圧もしくは空圧の加圧装置内に使用する方法、もしくは上記容器の代わりに所定の強度、耐熱性を有するフイルム容器を用いる方法などが採用されてよい。これらの装置や容器は、加温手段および必要に応じて冷却手段を具備するものであつてよく、一方、加圧手段も試料を均一に加圧できるものであれば、油圧式、空圧式、ガス圧式等のいずれでもよく、また生産性を考慮して一度に大量の基板が処理されるように工夫することが有利である。目的光ディスクの生産性、コスト等を考慮して適当な真空プレス法を選択すればよい。

また本発明方法は、第２図に示す目的光ディスク以外に、第１図／(b)において、情報記録層2′を有さない透明基板1′を使用して第３図に示す構造の、片面のみ再生可能な光ディスクを、また基板１，1′の情報記録層２，2′のそれぞれに保護膜９，9′を形成したものを使用して、第４図に示す両面再生用の光ディスクを製造することができる。

なお、本発明方法において、ホットメルト型接着剤を通常２枚の基板に両面塗布、貼合せする以外に、一方の基板に片面塗布のみで、もう一方の基板との貼合せを行うことも可能である。

ホットメルト型接着剤は一般に、架橋密度を上げるなど耐熱性を向上すると、粘着力、自着力が低下するという問題があるが、本発明方法では、こういつた高耐熱性ホットメルト型接着剤、あるいは反応性（湿気硬化型、紫外線照射型および電子線照射型）を付与して耐熱性を向上せしめたホットメルト型接着剤にも応用することができる。

更に本発明方法は、光ディスクの基板がプラスチック、フイルム、シートなどのフレキシブル基板にも応用が可能である。

以上の構成から成る本発明方法によれば、両基板貼合せ時に一定条件の真空プレスの採用によつて、接着剤層中に気泡を抱き込むことがなく、このため基板の経時変形や記録感度のバラツキを抑えることができ、情報記録層の寿命、光ディスクの接着性や剛性の向上を図ることができる。

次に実験例を挙げて、本発明方法における真空プレスの効果について具体的に説明する。

実験例１

市販押出アクリル板（三菱レイヨン社製、アクリライト、透明グレード）から外径１２０㎜φ、内径１５㎜φ、厚み１㎜のドーナツ円盤型に加工した基板を作成し、これにロールコーターにてゴム系ホットメルト型接着剤（サンスター技研(株)製、Ｓ－６６５７Ｌ）を約３０μ厚にて塗布したものを、２枚貼合せた試料を準備する。

かかる試料を、加温、加圧の行える真空槽（予め６０℃に加温）中に設置し、１㎜Hg 真空下にした後、試料に１０㎏／㎠の加圧を行い、１０分後に取出す。

この試料と、上記のように真空プレス処理を施

3/29/2007, EAST Version: 2.1.0.14

さない試料について、外観および接着性の比較を行い、その結果を表1に示す。

表1

	真空プレス処理	真空プレス未処理
外観	透明（エアーまきこみなし）	エアーまきこみのため不透明
接着性＊（最大ハガレ幅、mm）	0	4.0

注＊）試料を50℃、95%RH下で7日間放置後、50℃雰囲気下で5時間強制乾燥してから、最大ハガレ幅を測定する。

表1の結果から、本発明方法によれば、エアー層のまきこみのない貼合せ処理が可能であり、2枚の基板の接着性も向上することが認められる。

4.図面の簡単な説明

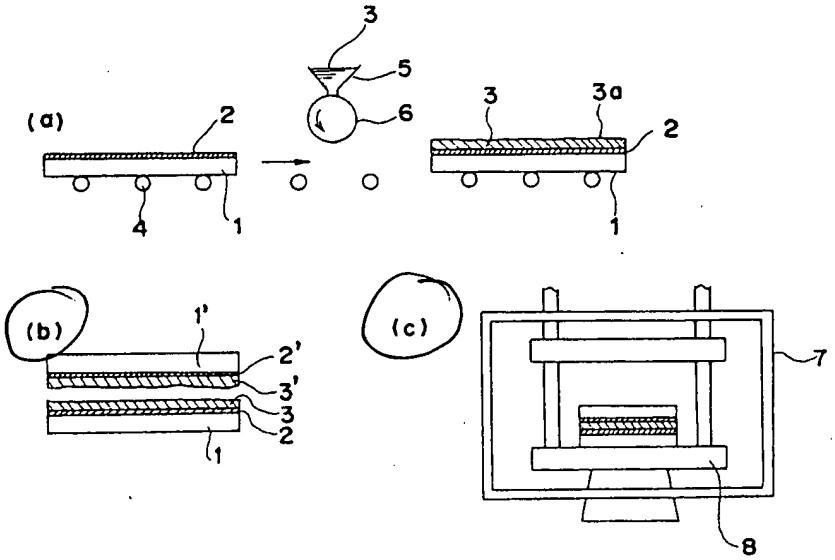
第1図／(a)～(c)は、本発明方法の一例を示す概略断面図、および第2～4図は本発明方法で得られる光ディスクの構造を示す断面図であつて、

1，1′…透明基板、2，2′…情報記録層、3，3′…接着剤層、7…真空槽、8…プレス定盤部、9，9′…保護膜。

特許出願人　サンスター技研株式会社

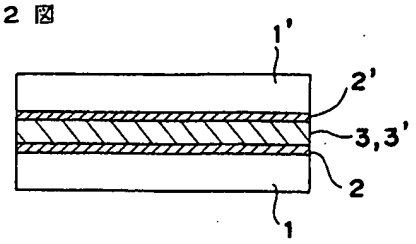
代理人　弁理士　青山　葆　外1名

第1図

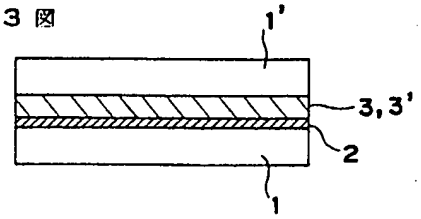


3/29/2007, EAST Version: 2.1.0.14

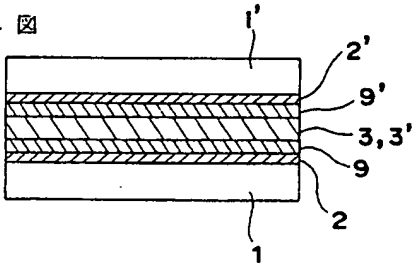
第２図



第３図



第４図



3/29/2007, EAST Version: 2.1.0.14